

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-211252

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 23/28
23/04

識別記号

庁内整理番号
7738-5F
7738-5F

④ 公開 昭和59年(1984)11月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 半導体装置

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

① 特 願 昭58-86161

① 出 願 人 日本電気株式会社

② 出 願 昭58(1983)5月17日

東京都港区芝五丁目33番1号

⑦ 発 明 者 斎藤正武

④ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置

2. 特許請求の範囲

PN主接合を有する半導体ペレットを突起部を有する金属端子の突起部に接合し、さらに半導体ペレットを樹脂で封止されたことを特徴とする半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体ペレットの電極に直接放熱体を兼ねた電極端子を取り付けたいわゆるDHD(Double Heatsink Diode)型の半導体装置にかかり、特に金属端子の構造及び封止の改良に関する。

従来のDHD形半導体装置を第1図に示す。第1図に於いて、半導体ペレット1はガラススリーブ2内に封入され、同軸上に配置された金属端子(例えばジュメット線)3及び4によって加圧接

触されており、金属端子3及び4にガラススリーブ2の内壁を融着せしめることにより半導体ペレット1を気密封止することが出来る。しかしながらかかる構造の半導体装置は、製造中にガラススリーブ2の両端のエッジ部に割れやカケが多発し易く、又圧接形の為に、オープンヤルーコンが発生し易く、その結果として歩留低下及び信頼度低下の原因となる。

本発明の目的は、製造容易で且つ信頼性の高い、特にDHD型の半導体装置を得ることにある。

本発明の特徴は、半導体ペレットの両端を凸形の金属端子の中央の塔頂面にろう材を介して溶着せしめ、エポキシ樹脂にて気密成形したことである。

次に、本発明の一実施例を図面に従ってより詳細に説明する。第2図(a)に於いて、まず最初カーボン製溶着治具に半田メッキを施した凸形金属端子(例えばCu材)14を挿入し、次いで半導体ペレット11と他方の凸形金属端子13の順に載置せしめる。次に、カーボン製溶着治具を、例え

ばベルト方式の溶融炉にて300~400℃の温度で加熱し、前述の凸形金属端子13、14間に半導体ベレット11を半田メッキのろう材を介して溶融接続する。次に、このようにして得られた半導体装置を樹脂モールド封入成形機にて、例えばエポキシ樹脂12にて気密封止せしめ、リードレス形の半導体装置を得る。

得られたリードレス形のDHD形半導体装置(第2図(a))は、選別、捺印の工程に於いて、高速処理が可能であり、又、実装面に於いてはHIC(ハイブリッド混成IC)用に搭載が容易である。実装に当っては、従来のガラススリーブ形と異なり、本発明は樹脂モールド形である為に、熱衝撃によるクラックが発生せず、HICの再ディップモールドに於いても信頼性の高い接続強度が得られる。

第2図(b)は本発明のDHD形半導体装置に外部リード端子15、及び16を凸形金属端子の平坦部に抵抗溶接を行い、一般的なアクシャル形の半導体装置の一実施例を示した断面図である。

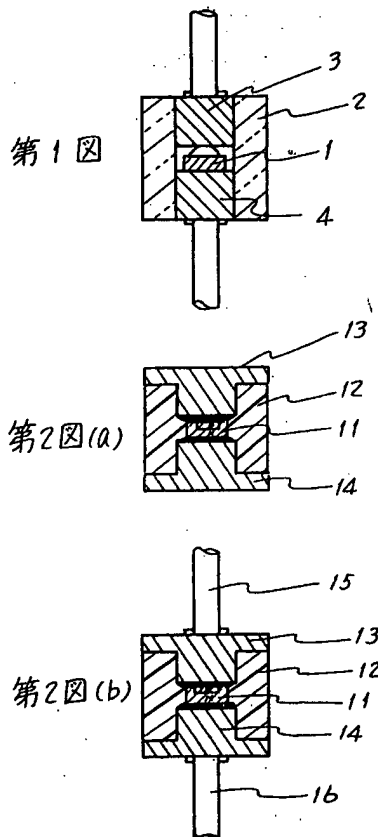
上述のように、本発明のリードレス形DHD形半導体装置は、樹脂モールド成形を有しており、半導体ベレットは凸形金属端子間にろう材を介して接続されている為にオープンやルーコンの発生は皆無である。又、本発明の半導体装置は、樹脂成形である為に、熱衝撃や温度サイクル等の環境試験は問題がなく、又、耐湿試験、例えば高温高湿やプレッシャークッカーテストに於いても高信頼度を得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の半導体装置の断面図である。第2図(a)及び(b)は本発明の一実施例による半導体装置の断面図である。

1、11……半導体ベレット、2……ガラススリーブ、12……樹脂モールド、13、14……凸形金属端子、15、16……外部リード線

代理人 弁理士 内 原 普



DERWENT-ACC-NO: 1985-015167
DERWENT-WEEK: 198503
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Double heat sink diode semiconductor device - has
diode adhered to
protruded portion of metallic terminal and sealed by resin
NoAbstract Dwg 1-2/2

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON ELECTRIC CO[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1983JP-0086161 (May 17, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 59211252 A	November 30, 1984	N/A
021	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP59211252A	N/A	1983JP-0086161
May 17, 1983		

INT-CL (IPC): H01L023/28

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS:

DOUBLE HEAT SINK DIODE SEMICONDUCTOR DEVICE DIODE ADHERE
PROTRUDE PORTION
METALLIC TERMINAL SEAL RESIN NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-D01;